



International Boletín on Mechanical, Civil and Industrial Engineering

International Boletín on Mechanical, Civil and Industrial Engineering is an international peer-reviewed procedure on open-access, peer-reviewed with strong editorial board members. The scopes of the journal include, but not limited to Mechanism Design, Manufacturing Engineering, Engineering Design, Electrotechnology, Fluid Dynamics, Thermodynamics, Automotive Engines, Engineering Mathematics, Mechatronics, Control Theory, etc.

АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Иброхимова – дочь Мафтуна Нозимжона

Ассистент Андиджанского машиностроительного института, Узбекистан

Салохиддинова – дочь Рухшона Акмалжона

Студентка Андиджанского машиностроительного института,
Узбекистан

Аннотация

Машинное обучение (Machine Learning) является подразделом искусственного интеллекта, который позволяет обучать компьютерные системы на основе данных, извлекая выводы и делая прогнозы. В данном тезисе рассматриваются виды алгоритмов машинного обучения, принципы их работы, области применения и перспективы развития. Алгоритмы используются в различных сферах, таких как медицина, финансы, промышленность и других. Основная цель тезиса — исследование алгоритмов машинного обучения и демонстрация их эффективного применения.

Ключевые слова: машинное обучение, алгоритмы, искусственный интеллект, регрессия, классификация, глубокое обучение, нейронные сети, выводы, прогнозирование, анализ данных.

Ведение: Машинное обучение (ML) — это метод, с помощью которого компьютеры извлекают знания из данных, что позволяет им делать выводы и прогнозы на основе новых данных. Машинные алгоритмы, обучаясь, могут адаптироваться и принимать решения с минимальными ошибками. В этом тезисе будет подробно рассмотрено, как работают алгоритмы машинного обучения, их основные виды и успехи в применении.

Алгоритмы машинного обучения — это набор методов и подходов, которые позволяют компьютерным системам улучшать свои способности на основе опыта. Эти алгоритмы используются для обработки, анализа данных и прогнозирования. Основные типы алгоритмов машинного обучения делятся на три категории:

1. Обучение с учителем (Supervised Learning)

В этом подходе алгоритм работает с входными данными и соответствующими им результатами. Цель — изучить взаимосвязь между входными данными и результатами, чтобы делать прогнозы для новых данных.

Популярные алгоритмы: Линейная регрессия (Linear Regression), логистическая регрессия (Logistic Regression), деревья решений (Decision Trees), машины опорных векторов (Support

Vector Machines, SVM), нейронные сети (Neural Networks), метод ближайших соседей (K-Nearest Neighbors, KNN)

Обучение без учителя (Unsupervised Learning)

В этом методе алгоритм работает только с входными данными, без каких-либо соответствующих результатов. Цель — выявить внутреннюю структуру данных и сгруппировать их или обнаружить закономерности.

Популярные алгоритмы:

Кластеризация К-средних (K-means Clustering)

Иерархическая кластеризация (Hierarchical Clustering)

Определение плотных областей (DBSCAN)

Анализ главных компонент (Principal Component Analysis, PCA)

Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning)

В этом подходе агент принимает решения в определенной среде и получает вознаграждение или штраф за каждое действие. Цель — обучить агента стратегии, которая позволит получить максимальную награду.

Популярные методы:

Q-обучение (Q-Learning)

Глубокое Q-обучение (Deep Q-Learning, DQN)

SARSA (State-Action-Reward-State-Action)

Дополнительные подходы

Обучение с частичным контролем (Semi-supervised Learning): Часть данных имеет метки, часть — нет.

Самостоятельное обучение (Self-supervised Learning): Алгоритм самостоятельно создает метки для части данных и учится на них.

Заключение.

Алгоритмы машинного обучения играют ключевую роль в развитии современных технологий. Их использование в различных областях способствует повышению эффективности человеческой деятельности и открывает новые возможности. Проанализированные алгоритмы и методы в данном тезисе показывают будущее машинного обучения и его возможности.

Использованная литература.

1. Нейронные сети и глубокое обучение / И. Канн и др. — М.: Наука, 2020. — 380 с.
2. Машинное обучение: Введение и методы / А. И. Рахманов, О. А. Смирнов — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 240 с.
3. Introduction to Machine Learning with Python / Андреас Мюллер, Себастьян Герхардт — O'Reilly Media, 2016. — 400 p.
4. Машинное обучение: Искусственный интеллект и его применение в современных системах / М. А. Махмудов, Л. М. Сулиманова — М.: МГТУ, 2017. — 300 с.